

PAT-NO: JP401070619A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 01070619 A

TITLE: HEATING AND COOKING UNIT

PUBN-DATE: March 16, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

NOBUTO, YOSHIYASU

NARUO, NOBORU

KOMINAMI, HIDEYUKI

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD

N/A

APPL-NO: JP62229008

APPL-DATE: September 11, 1987

INT-CL (IPC): F24C007/02, A47J027/00, A47J037/06, A47J037/08

US-CL-CURRENT: 219/601, 219/771

ABSTRACT:

PURPOSE: To enable an interior of a heating chamber to be kept clean by  
a

method wherein purifying catalyst is arranged at an inner wall surface of the heating chamber of a heating and cooking unit in which an induction heating and a resistive heating can be selectively or simultaneously performed so as to perform continuously a complex cooking combined with a high frequency heating and a heater heating operation.

CONSTITUTION: An inner casing (a heating chamber) 2 is arranged within an outer casing 1 and a purifying catalyst 3 is installed at an inner wall surface of the inner casing 2. The inner casing 2 has a pair of induction heating electrodes 4 and 4' having several small holes, a high frequency transmitting device for impressing a high frequency voltage to the electrodes 4 and 4', and a pair of heaters 5 and 5' arranged at the upper and lower portions of the electrodes 4 and 4'. In case that electrodes 4 and 4' are energized through a power supply cord 8 and a high frequency heating process is to be carried out, for example, fishes or the like are defreezed, a cooked item is placed on the electrode 4', the lower electrode 4' is moved upward and the unit is set to have a state in which there is no clearance in respect to the upper electrode 4 and a high frequency current is applied so as to defreeze the cooked item. Subsequently, in case that a baking cooking is to be carried out, the power supply is changed over to heaters 5 and 5' so as to perform a heating operation.

COPYRIGHT: (C)1989,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 昭64-70619

⑤ Int. Cl.

F 24 C 7/02  
A 47 J 27/00  
37/06  
37/08

識別記号

3 7 1

庁内整理番号

D-8411-3L  
7732-4B  
7421-4B  
7421-4B

④ 公開 昭和64年(1989)3月16日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

④ 発明の名称 加熱調理器

② 特 願 昭62-229008

② 出 願 昭62(1987)9月11日

⑦ 発 明 者 延 藤 吉 保 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑦ 発 明 者 成 尾 昇 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑦ 発 明 者 小 南 秀 之 大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器産業株式会社内  
 ⑦ 出 願 人 松下電器産業株式会社 大阪府門真市大字門真1006番地  
 ⑦ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

## 明 細 書

## 1、発明の名称

加熱調理器

## 2、特許請求の範囲

- (1) 外筐体と、この外筐体に内装された加熱室と、この加熱室内に配設され、かつ多数の細孔を有する一対の誘電加熱電極と、この誘電加熱電極に高周波電圧を印加する高周波発信装置と、前記一対の誘電加熱電極の上下部に配設された一対のヒータと、前記加熱室の内壁面に配設した浄化触媒体とを備えてなる加熱調理器。
- (2) 一対の誘電加熱電極の一方の電極を上下に移動可能とした特許請求の範囲第1項記載の加熱調理器。
- (3) 一対のヒータの一方の発熱体と、一対の誘電加熱電極の一方の電極とを一体に構成し、これを上下に移動可能とした特許請求の範囲第1項記載の加熱調理器。

## 3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は、誘電加熱と抵抗加熱を選択的に、あるいは同時に使用することができるとともに、調理による加熱室の汚れを浄化することができる加熱調理器に関するものである。

## 従来の技術

従来、一対の加熱電極間に高周波電圧を印加して高周波電界により誘電加熱する高周波加熱装置と電気抵抗加熱装置とを組み合わせた加熱調理器は、調理室内を上下に移動させることにより、高周波加熱調理空間か、あるいはヒータ加熱調理空間のいずれかが形成でき、かつ加熱電極を有する仕切板を装備していた。これは調理室の天井部分と、これと対した移動可能な仕切板の接上部にヒータを、この接下部と調理室の底面部とにセラミック絶縁板を介して高周波加熱電極を設けたものであり、この場合、仕切板を下部に移動させた時のみヒータが動作し、これを上部に移動させた場合は高周波加熱が行なえるようにした形式のものであった。このような加熱調理器では、調理時に発生する油污や臭気の調理器加熱室内への付着、

排出される煙や臭気の浄化に対応する手段を講じたものは未だ知られていなかった。

発明が解決しようとする問題点

従来の加熱調理器は、高周波調理を行なう時は、移動可能な仕切板を上部に移動させ、露出した電気抵抗加熱装置(以下ヒータと称する)を有する空間を使用し、またヒータ加熱調理の場合は、仕切板を下部に移動させ、露出した高周波加熱電極を有する空間を使用する方式であるため、高周波調理後、連続してヒータ加熱調理を行なう場合は、一旦、調理室外へ調理物を取り出し、そしてヒータ加熱できる状態に仕切板を移動させた後、再度セットするという手順を要するものであった。また高周波の印加と同時にヒータ加熱を行ないながら調理することは構造上できなかった。またヒータ加熱調理時に発生する汚れや臭気は仕切板で調理室の一部を遮蔽するため、掃除が非常にやりにくい構造であった。また抵抗加熱調理時に調理物からにじみ出る油脂は加熱電極上に設けられているセラミック絶縁板上で、滞留し、この上で加熱

されるため、多量の汚れと、煙と、臭気が発生するものであった。

本発明はこのような問題点を解決した加熱調理器を提供することを目的とするものである。

問題点を解決するための手段

上記問題点を解決するために本発明は、筐体と、この筐体に内装された加熱室と、この加熱室内に配設され、かつ多数の細孔を有する一对の誘電加熱電極と、この誘電加熱電極に高周波電圧を印加する高周波発信装置と、前記一对の誘電加熱電極の上下部に配設された一对のヒータと、前記加熱室の内壁面に配設した浄化触媒体とを備えたものである。

作 用

従来、高周波電圧を印加して誘電加熱にするための加熱電極は、無穴の平坦な金属板でなければならないと考えられていた。しかし、多数の細孔を有する導電体で一对の加熱電極を構成し、この間に調理物を配置して加熱調理を行なってもその効果に何ら支障のないことを見出し本発明に至

った。また電気抵抗加熱装置の作動により上記の状態に配置した調理物を加熱調理した場合、放射される熱線は電極が有する多数の細孔を経て調理物に輻射され、加えて対流と伝導による熱の供給によって極めて効果的に表面を焦がしながら加熱調理がなされる。例えば、パン焼きや魚焼きに適したものとなる。また磁器製の受け皿上に調理物をのせて加熱すれば従来のオーブン等で実施されていたグリル調理が可能となる。高周波加熱と電気抵抗加熱とを連続して調理物に与えたい場合は、従来のように高周波加熱した後、調理物を加熱調理器から一旦、取り出し、電気抵抗加熱の状態に設定をし直して再度セットし、加熱調理を施すという不便さはなくなり、連続的に実施できるものである。また高周波加熱と電気抵抗加熱とを同時に調理物に施して調理することも可能となるため、新しい加熱調理メニューの考案も可能になる。また受け皿を使用しない焼魚や焼肉等の加熱調理において、調理物からにじみ出る水分、油分は電極に設けられた多数の細孔から連続的に下の方へ除

去することができるため、調理室での汚れの飛散や煙り、臭気の排出を従来より大幅に抑えることができる。このような効果を引き出すための誘電加熱電極に設けた多数の細孔はヒータから放射される赤外線が直進的に通過する程度の大きさであれば良く、その径は1mm~10mmであれば、本発明の目的に対して支障はない。しかし、幾分かは発生する汚れの飛散、煙りや臭気に対しては、加熱調理器の排気口付近の煙道や、加熱室の内壁面に浄化触媒体を配設することにより、調理を実施しながら完全に浄化することができ、その結果、常に清浄な状態の加熱室内と、調理する部屋の実態を維持することができるものとなる。

実 施 例

以下、本発明の一実施例を添付図面にもとづいて説明する。

第1図において、1は外筐体で、この外筐体1の内部には加熱室を形成するための内筐体2を設け、かつこの内筐体2の内壁面には浄化触媒体3を配設している。この浄化触媒体3は内筐体2

の内壁面に直接塗布して形成した被覆のような触媒体であっても良く、またこの内筐体2とは別の銅板や多孔性無機質あるいは金属多孔体を基材とした浄化体であっても本発明の目的を満足することができる。内筐体2とは別の基材による浄化触媒体を配設する場合は、内筐体2と浄化触媒体3の双方が互に接触した状態であっても、また間隙をもうけた状態であってもさしつかえない。

このように形成した加熱室内に多数の細孔を有する一対の誘電加熱電極4, 4'を配設し、かつこの一対の誘電加熱電極4, 4'のうち、一方の誘電加熱電極4の上部に上部ヒータ5を設け、さらに他方の誘電加熱電極4'の下部に下部ヒータ5'を設けている。そして他方の誘電加熱電極4'は上下方向に位置を変えられるように上下に移動可能となっている。加熱調理器の加熱室が大きい場合は、下部ヒータ5'と下部の誘電加熱電極4'とを一体に構成し、これを上下動自在に構成することにより、ヒータ5, 5'間の距離および誘電加熱電極4, 4'間の距離を適切に設定することができる。

よって表面の焦げ目を加減することが可能である。

このような焼き調理を進める場合、ヒータ5, 5'が赤熱し、これから放射されてくる赤外線は、一次的には誘電加熱電極4, 4'を加熱する部分と、これが有する多数の細孔を通過して調理物を直接加熱する部分とになる。二次的には誘電加熱電極4, 4'が加熱されることにより発生する2次赤外線放射も調理物に加わり、これらの熱の総和で調理が進行する。このとき、調理物からにじみ出てくる油脂類は誘電加熱電極4, 4'の多数の細孔を経て調理かす受け用の皿6に溜まることになる。このように油脂類は誘電加熱電極4'上ではなく皿6に溜める構成としているため、油の飛びちりや、煙の発生、臭気の発生量を極少にすることができる。しかしながら、汚れの飛散による加熱室の内壁面の汚れは避けられないため、この表面に浄化触媒体3を装着一している。この浄化触媒体3の表面に付着した油脂類等の汚れは、調理時の熱により加熱分解され、調理中に順次浄化されるため、常に清浄な加熱室を維持することが

6は調理かす受け用の皿、7は開閉ドア、8は電源コードである。ただし、前記一対の誘導加熱電極4, 4'に高周波を印加する高周波発振装置および他方の誘電加熱電極4'を移動するための機構については図示していない。また前記多数の細孔を有する一対の誘導加熱電極4, 4'は、パンチングメタル、ワス金網、金属金網、発泡性金属で形成することができる。

次に、このように構成した加熱調理器の動作を説明する。電源コード8により一対の誘電加熱電極4, 4'に通電し、高周波加熱調理を行なう場合、例えば、魚類、肉類の解凍時は下方の誘電加熱電極4'の上に調理物を置き、そして下方の誘電加熱電極4'を上部に動かし、上方の誘電加熱電極4との間隙がほとんどない状態にセットして、高周波を印加し、事前に定めた時間、誘電加熱により解凍・調理を行なう。引き続いて焼き調理を行なう場合、電源をヒータ5, 5'に切り替えて所定の時間加熱すれば良い。焼き調理を行なう場合は下方の誘電加熱電極4'の設定位置を任意に選ぶことに

可能になる。

次に本発明の他の実施例を第2図に示す。この第2図においては、外筐体21の内部に、加熱室を形成し、かつ加熱調理時の排出ガスを通させて排出口に導くための小穴を設けた内筐体22を設置し、そして外筐体21に排出口23を設けて、この排出口23の近辺に煙と臭気を除去する浄化触媒体を付加し、その他は第1図に示す一実施例と同一である加熱調理器としたものである。このように構成した他の実施例の動作は、下記に示す以外の項目は第1図に示す一実施例と同一である。すなわち、この他の実施例においては、ヒータ加熱調理時に発生する煙、臭気は内筐体22に設けた小穴を通過し、そして外筐体21の排出口23に設けた浄化触媒体で完全に浄化されて外筐体21外に排出されることになるため、お所等への煙や臭気の排出はなくなるものである。

発明の効果

上記実施例の説明から明らかなように本発明によれば、多数の細孔を有する一対の誘電加熱電極

と、一對のヒータと、浄化触媒体を加熱室に装備しているため、高周波加熱調理、ヒータ加熱調理、これらの複合調理が従来のように調理スペースの移動切換を行なうことなく連続して実施することができる。また、誘電加熱電極上でヒータ加熱調理を行なった場合、魚や肉の調理物からにじみ出る油は、電極上に溜めることなく、下部に設置された調理かす受け皿に溜めることにより、調理中に発生する煙や臭気を極めて少なくすることができる。さらに内筐体により構成される加熱室の壁面や外筐体の排出口に浄化触媒体を設置することにより、加熱室内壁の油汚れや、排出される煙、臭気を完全に浄化することができ、その結果、常に清浄な状態に加熱室の内壁や台所の環境を維持することが可能となるものである。

熱室)、3……浄化触媒体、4, 4'……誘電加熱電極、5, 5'……ヒータ、23……排出口。

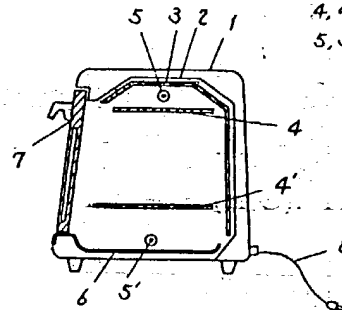
代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

#### 4、図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す加熱調理器の側断面図、第2図は本発明の他の実施例を示す加熱調理器の側断面図である。

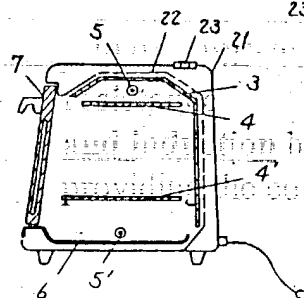
1, 21……外筐体、2, 22……内筐体(加

第1図



1……外筐体  
2……内筐体(加熱室)  
3……浄化触媒体  
4, 4'……誘電加熱電極  
5, 5'……ヒータ

第2図



21……外筐体  
22……内筐体(加熱室)  
23……排出口